

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-162991  
 (43)Date of publication of application : 12.07.1991

(51)Int.Cl. B41M 5/38  
 C09J171/10

(21)Application number : 02-098128 (71)Applicant : MITSUBISHI KASEI CORP  
 (22)Date of filing : 13.04.1990 (72)Inventor : HIROTA TAKAO  
 MURATA YUKICHI  
 TAKI TSUTOMU  
 SHINOHARA HIDEO

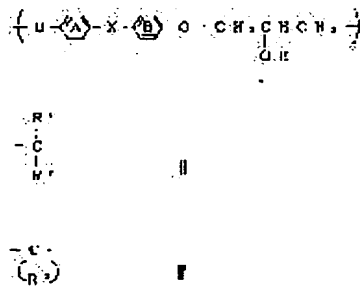
(30)Priority  
 Priority number : 01204408 Priority date : 07.08.1989 Priority country : JP

## (54) THERMAL TRANSFER RECORDING SHEET

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a thermal transfer recording sheet having no possibility of fusing with recording paper but having good dye transfer properties and shelf stability by using a specific phenoxy resin as a binder resin.

CONSTITUTION: A phenoxy resin having repeated structure units shown by a formula I is used as a binder resin. In the formula I, X represents a bivalent group shown by a formula II or III, -O-, -S-, -SO-, or -SO<sub>2</sub>-. Each of R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub> represents hydrogen atom, alkyl group, or aryl group; R<sub>3</sub> represents alkylene group; and each of benzene rings A and B may have alkyl group or halogen atom as substituent. The phenoxy resin in use preferably has a weight average molecular weight of 10000-100000. In this manner, a thermal transfer recording sheet having no possibility of fusing with recording paper but having good dye fixing properties and also superior shelf stability.



## LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

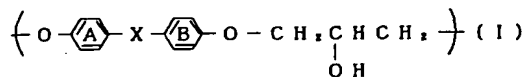
⑫ 公開特許公報(A) 平3-162991

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成3年(1991)7月12日  
 B 41 M 5/38  
 C 09 J 171/10 JFW 7921-4 J B 41 M 5/26 1 0 1 L  
 6715-2H 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 熱転写記録用シート  
 ⑰ 特 願 平2-98128  
 ⑱ 出 願 平2(1990)4月13日  
 優先権主張 ⑳ 平1(1989)8月7日㉑ 日本(JP)㉒ 特願 平1-204408  
 ⑲ 発 明 者 広 田 隆 男 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社  
 総合研究所内  
 ⑳ 発 明 者 村 田 勇 吉 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社  
 総合研究所内  
 ㉑ 発 明 者 瀧 勉 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社  
 総合研究所内  
 ㉒ 発 明 者 篠 原 秀 雄 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成株式会社  
 総合研究所内  
 ㉓ 出 願 人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号  
 ㉔ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称  
 熱転写記録用シート  
 2. 特許請求の範囲  
 (1) ベースフィルムの一方向の面に、少なくとも熱移行性色素とバインダー樹脂を含む色材層を有する熱転写記録用シートにおいて、バインダー樹脂として下記一般式(1)



(式中、Xは  $\begin{matrix} \text{R}^1 \\ | \\ -\text{C}- \\ | \\ \text{R}^2 \end{matrix}$ 、 $\begin{matrix} -\text{C}- \\ | \\ \text{R}^3 \end{matrix}$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{S}-$ または $-\text{SO}_2-$ で示される2価の基を示し、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は各々水素原子、アルキル基またはアリール基を示し、R<sup>3</sup>はアルキレン基を示し、ベンゼン環A及びBは、置換基としてアルキル基またはハロゲン原子を有していても良い)で表わされる繰り返し構造単位を有するフェノキシ樹脂を使用することを特徴とする熱転写記録用

シート。  
 3. 発明の詳細な説明  
 (産業上の利用分野)  
 本発明は熱転写記録用シートに関する。  
 (従来の技術)  
 ベースフィルムの一方向の面に熱移行性色素とバインダー樹脂等を含むインキを塗布して、色材層を形成した転写記録用シートを、サーマルヘッドなどの加熱手段により加熱し、転写記録用シート上の色素を記録紙上に転写し、記録を行なう色素転写型感熱転写記録においては、転写記録用シートには、下記のような性能が要求される。  
 ① 転写記録時、記録紙表面に融着することなく、記録後記録紙との剥離が容易で階調性の良好な記録が得られること。  
 ② 転写記録時、色材層中での色素の熱移行性が良好で転写記録用シートから記録紙への色素の転写性が良好であること。  
 ③ 転写記録用シートの保存中に色素が色材層中で安定で化学的及び物理的变化をしないこと。

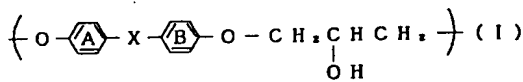
転写記録用シートの上記の性能のためには、色材層形成のために用いられるバインダー樹脂の選択が重要で、従来、種々のバインダー樹脂が提案されているが未だ充分なものがない。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は転写記録時に、記録紙と融着せず色素の転写性が良好で、保存時の安定性が良好な熱転写記録用シートの提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明はベースフィルムの一方向の面に、少なくとも熱移行性色素とバインダー樹脂を含む色材層を有する熱転写記録用シートにおいて、バインダー樹脂として下記一般式(1)



(式中、Xは  $\begin{matrix} \text{R}^1 \\ | \\ -\text{C}- \\ | \\ \text{R}^2 \end{matrix}$ 、 $\begin{matrix} \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}$ 、 $\text{---O---}$ 、 $\text{---S---}$ 、 $\text{---C---}$  (R<sup>2</sup>)

$\text{---SO---}$ または $\text{---SO}_2\text{---}$ で示される2価の基を示し、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は各々水素原子、アルキル基

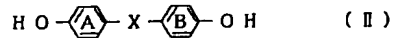
3

フェニルプロパン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルブタンあるいは、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジプロモフェニル)プロパン等のビス(ヒドロキシアリール)アルカン類；1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン等のビス(ヒドロキシアリール)シクロアルカン類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニルエーテル等のジヒドロキシジアリールエーテル類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニル

5

またはアリール基を示し、R<sup>2</sup>はアルキレン基を示し、ベンゼン環A及びBは、置換基としてアルキル基またはハロゲン原子を有していても良い)で表わされる繰返し構造単位を有するフェノキシ樹脂を使用することを特徴とする熱転写記録用シートを要旨とする。

本発明に用いられるフェノキシ樹脂は、下記一般式(II)から選ばれる一種以上のフェノール系化合物とエピクロロヒドリンを常法により反応させることにより得られる。



(式中、X及び環A、Bは前示一般式(I)と同じ意味を示す)。

ここで一般式(II)で表わされるフェノール系化合物の具体例としてはビス(4-ヒドロキシフェニル)ジフェニルメタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-

4

スルフィド等のジヒドロキシジアリールスルフィド類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルフェニルスルホキシド等のジヒドロキシジアリールスルホキシド類；4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジメチルジフェニルスルホン等のジヒドロキシジアリールスルホン類等が挙げられる。

また、本発明に使用されるフェノキシ樹脂は重量平均分子量で10, 000~100, 000のものが適当である。本発明で使用し得るフェノキシ樹脂は基本的には上述の繰返し単位で構成されるが、本発明の目的に沿う限り若干量のその他の構成単位を含有していても良い。

本発明の熱転写記録用シートを作成するためには、前述のフェノキシ樹脂と熱移行性色素を適当な溶剤に溶解させてインキを調製し、このインキをベースフィルムに塗布し、乾燥することにより実施できる。

熱移行性色素としては非イオン性のアゾ系、ア

6

ントラキノン系、アゾメチン系、メチン系、インドアニリン系、ナフトキノン系、キノフタロン系、ニトロ系等の色素が挙げられる。

インキには前記フェノキシ樹脂及び熱移行性色素の他に必要に応じて、有機及び無機の微粒子、分散剤、帯電防止剤、ブロッキング防止剤、消泡剤、酸化防止剤、粘度調整剤などを添加することができる。

インキ調製のため溶剤としては、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、セロソルブ、ブチルセロソルブ、ブチルカルビトール、エチレングリコールジメチルエーテルなどのグリコールエーテル類、セロソルブアセテート、ブチルセロソルブアセテートなどのグリコールエーテルエステル類、テトラヒドロフラン、ジオキサソンの環状エーテル類、N、N-ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、トルエン、キシレン、クロロベンゼンなどが使用できるが、ケトン類及び環状エーテル類などが好ましい。

7

薄膜が形成されたものを用いても良い。

これらのベースフィルムの膜厚としては3~25 μmが適当である。

インキをベースフィルムに塗布する方法としては例えば原崎勇次著「コーティング方式」(1979)(棋書店)に示されるグラビアコート、リバースロールコート、ワイヤバーコーター、エアドクタコートなどを使用して実施することができる。

インキの塗布層の厚さとしてはドライ膜厚0.01~5 μmの範囲が挙げられる。

本発明の熱転写記録用シートを用いて記録を行うには、該熱転写記録用シートの色材層を記録紙と重ね合せ、例えば、画像情報に応じた電磁信号で発熱するサーマルヘッドで該熱転写記録用シートの色材層の背面より加熱することにより実施されるが、加熱手段として赤外線、レーザー光などを利用することもできる。

また、本発明に使用したインキ組成物を通電により発熱する通電フィルム上に塗布し、通電熱転

9

前記フェノキシ樹脂のインキ中の濃度としては2~50%、好ましくは5~30%、の範囲が挙げられ、熱移行性色素のインキ中の濃度としては1~30%、好ましくは25~20%の範囲が挙げられる。

ベースフィルムとしてはコンデンサー紙、グラシン紙のような薄葉紙、ポリアミド、ポリイミド、セロファン、ポリエステルのような耐熱性の良好なプラスチックフィルムが用いられる。これらのベースフィルムはサーマルヘッドの走行性を良くするために必要に応じて色材層の背面に公知の方法により耐熱性樹脂による耐熱性保護層を設けることができる。

また、これらベースフィルムはインキとの接着性の改良、色素のベースフィルムへの染着防止、ベースフィルムから色材層への熱伝導の向上のためにベースフィルムのインキ塗布面が水溶性ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニリデンなどの樹脂で処理されたものまたはアルミニウム

8

写記録用シートとして用いることもできる。

(実施例)

以下本発明を実施例により詳述するが、本発明はその要旨を越えない限り、これら実施例に限定されるものではない。

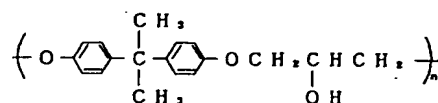
実施例1

(a) インキの調製

下記組成のインキを調製した。樹脂及び色素は完溶した。

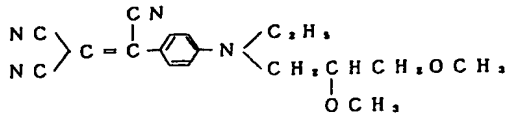
フェノキシ樹脂*	10重量部
色素(下記構造式)	6重量部
メチルエチルケトン	84重量部
合計	100重量部

\*ユニオンカーバイド日本製、「UCARフェノキシ樹脂PKHH」  
(重量平均分子量約30,000)



10

色素構造式



(b) 熱転写記録用シートの作成

ベースフィルムとして、インキ塗布面の背面が耐熱滑性加工された二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム(厚さ6μm)に上記(a)のインキをワイヤバーコーターを用いてウェット膜厚6μmで塗布し、乾燥することにより熱転写記録用シートを得た。この際インキの乾燥後も色素が結晶化することなく、完全に透明で均一なマゼンタ色の熱転写記録用シートを得ることができた。

(c) 転写記録試験及び結果

上記(b)で作成した熱転写記録用シートを表面にポリエステル樹脂、シリコン系離型材及び微粒シリカを含有する顔色層を持つ記録紙と重ね合せ、発熱抵抗体密度8ドット/mmのサーマルヘッドを使用して0.2w/ドットの電力を1~10ミリ秒の時間印加し、記録を行った結果、各転写シート

11

ンキの調製、熱転写記録用シートの作製、転写記録試験を行った結果、良好な階調性の鮮明なマゼンタ色の記録物を得、最高色濃度は1.9を示した。

また実施例1と同様に熱転写記録用シートの保存安定性を試験したが、転写記録濃度の低下はなく、安定性は良好であった。

実施例3

インキの調製に於てフェノキシ樹脂としては、実施例1で用いたものと同じ構造で重量平均分子量約25,000のもの(ユニオンカーバイド日本製、"UCARフェノキシ樹脂PKHJ")を用いた以外は実施例1と同様の方法により、インキの調製、熱転写記録用シートの作製、転写記録試験を行った結果、良好な階調性の鮮明なマゼンタ色の記録物を得、最高色濃度は2.0を示した。

また実施例1と同様に、熱転写記録用シートの保存安定性を試験したが、転写記録濃度の低下はなく、安定性は良好であった。

実施例4

インキの調製に於て、色素として、下記構造式

13

とも、記録紙と融着することなく、又、転写シートのバインダーが記録紙に移行することもなく、記録後、転写シートと記録紙を簡単に剥離することができた。

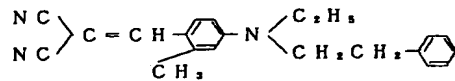
また、得られた記録は全て各ドットの解像性が良好で鮮明なマゼンタ色を示し、印加時間に応じて良好な階調性を示し、最高色濃度2.0が得られた。色濃度は米国マクベス社製造「デンストメーターTR-927型」を用いて測定した。

また、上記の熱転写記録用シートの保存安定性を調べるために、60℃、60%RHの環境中に、1週間放置した後、上記と同じ条件で転写記録試験をした結果、良好な階調性の転写記録が得られ、記録物の色濃度も低下することがなかった。

実施例2

インキの調製に於て、フェノキシ樹脂として、実施例1で用いたものと同じ構造で重量平均分子量約35,000のもの(ユニオンカーバイド日本製、"UCARフェノキシ樹脂PKHJ")を用いた以外は実施例1と同様の方法により、イ

12



のものを用いた以外は実施例1と同様の方法により、インキの調製、熱転写記録用シートの作製、転写記録試験を行なった結果、良好な階調性の鮮明なイエロー色の記録物を得、最高色濃度は1.8を示した。

また、実施例1と同様に、熱転写記録用シートの保存安定性を試験したが、転写記録濃度の低下はなく、安定性は良好であった。

実施例5

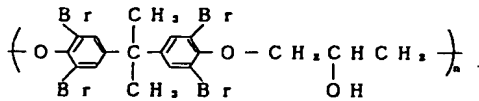
(a) インキの調製

下記組成のインキを調製した。樹脂及び色素は完溶した。

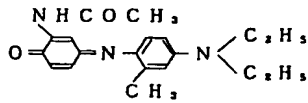
フェノキシ樹脂*	10重量部
色素(下記構造式)	6重量部
ジオキサン	84重量部
合計	100重量部

\*東都化成製 "YPB-43C"  
(平均分子量約60,000)

14



色素構造式



熱転写記録用シートの作製、転写記録試験は、実施例1と同様の方法により行なった結果、良好な階調性の鮮明なシアン色の記録物を得、最高色濃度は2.0を示した。

また実施例1と同様に熱転写記録用シートの保存安定性を試験したが、転写記録濃度の低下はなく、安定性は良好であった。

実施例6

インキの調製に於て、フェノキシ樹脂として下記の構造のものを用い、溶媒としてシクロヘキサノンを用いた以外は、実施例5と同様の方法によりインキの調製を行なった。使用したフェノキシ樹脂の構造

15

熱転写記録用シートの作製、転写記録試験は、実施例1と同様の方法により行なった結果、良好な階調性の鮮明なシアン色の記録物を得、最高色濃度は1.9を示した。

また、実施例1と同様に、熱転写記録用シートの保存安定性を試験したが、転写記録濃度の低下はなく、安定性は良好であった。

〔発明の効果〕

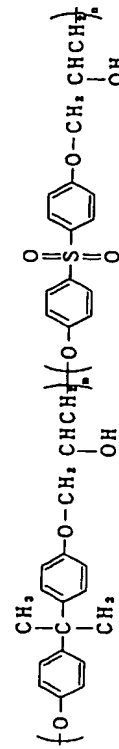
本発明の熱転写記録シートを用いることにより、記録との融着が起らず色素の定着性が良好で保存安定性にも優れた熱転写記録シートを提供できる。

出願人 三菱化成株式会社

代理人 弁理士 長谷川 一

(ほか1名)

17



東部化成工業 "YPS-007" (Tg:131°C)

16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**